Ontario

Commande n° 90-249
Décembre 1990
AGDEX 537

Fiche Technique

LES PLANTES COUVRE-SOL EN AGRICULTURE DURABLE

Keith Reid, Direction de la gestion des sols et de l'eau, Walkerton

Traduction de la fiche n° 90-196, «Cover Crops in Conservation Farming», Centre de ressources agro-alimentaires, Collège de technologie agricole et alimentaire d'Alfred

L'utilisation des plantes de couverture ou plantes couvre-sol redevient populaire en Ontario. Plusieurs agriculteurs reconnaissent les avantages d'une telle pratique et l'incluent dans leur système de production.

QUE SONT LES PLANTES COUVRE-SOL?

Comme leur nom l'indique, les plantes couvre-sol sont surtout cultivées pour tapisser le sol ou pour en améliorer les propriétés, plutôt que pour être récoltées. Elles sont habituellement cultivées sur un sol en jachère mais peuvent aussi être semées simultanément à une autre culture. À peu près toutes les cultures peuvent servir de plantes couvre-sol, toutefois certaines conviennent davantage.

AVANTAGES

Le principal avantage des plantes de couverture est le recouvrement du sol, un sol nu étant plus vulnérable à l'érosion due au vent et à l'eau.

Figure 1. Un sol dénudé est vulnérable à l'érosion due au vent et à l'eau.

Les plantes couvre-sol ont aussi un effet bénéfique sur la structure et l'ameublissement du sol. En effet, l'amélioration de la stabilité des agrégats du sol et de sa capacité de rétention d'eau crée un meilleur milieu de culture. Les plantes à racines fasciculées, comme celles de la famille des graminées, ont un effet direct sur la structure superficielle du sol, alors que les plantes à racines pivotantes profondes peuvent aider à réduire la compaction en profondeur.

De plus, les plantes couvre-sol jouent un rôle important dans la gestion des éléments nutritifs. Les légumineuses, telles que le trèfle rouge et le pois des champs, fournissent une quantité importante d'azote aux cultures subséquentes. Par

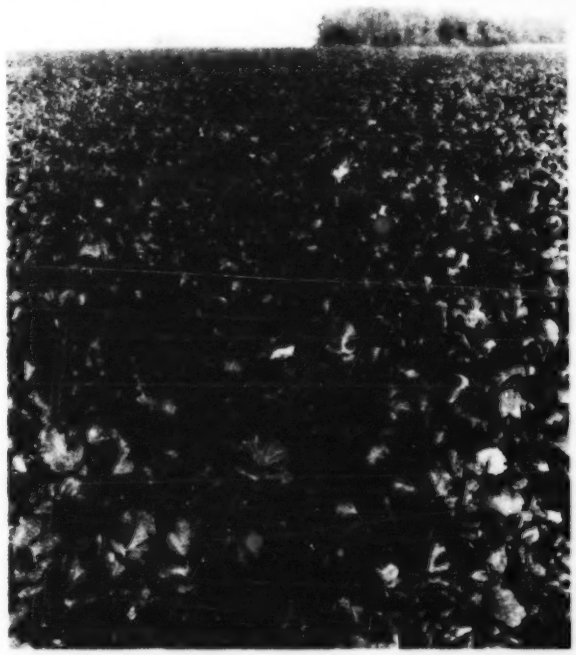

Figure 2. Bien établies, les plantes de couverture freinent effectivement l'érosion du sol. Ci-dessus, radis fourrager, une nouvelle culture dont on évalue la valeur potentielle pour l'Ontario.

ailleurs, elles freinent la perte par lessivage des éléments nutritifs solubles en les utilisant pour leur propre croissance. Ces éléments nutritifs sont ensuite retournés au sol pendant la décomposition des plantes de couverture et deviennent disponibles pour la culture suivante.

Les plantes couvre-sol peuvent aussi aider à la lutte contre les mauvaises herbes en faisant concurrence aux adventices annuelles et non alternatives au plan de la lumière, de l'eau et des éléments nutritifs. Cette concurrence réduit la vigueur des mauvaises herbes et leur capacité de produire des graines. Par ailleurs, certaines études semblent indiquer que le seigle sécrète des substances qui inhibent la croissance des mauvaises herbes.[1]

D'une part, certaines plantes de couverture peuvent enlever l'humidité du sol par transpiration, en autant que leur croissance soit suffisante au printemps. Bien que nuisible au cours des printemps secs, une telle propriété s'avère avantageuse lorsque la pluviosité excessive en début de saison risque de retarder le travail du sol et les semis. D'autre part, certaines plantes de couverture qui sont détruites par l'hiver retiennent l'humidité en créant un effet de paillis.

Les plantes couvre-sol bien exploitées se prêtent facilement à la culture sans travail du sol, grâce à leur effet bénéfique sur la maîtrise de l'humidité et des mauvaises herbes.

Éventuellement, les plantes de couverture peuvent servir de pâturage ou de fourrage d'urgence pour le bétail. Toutefois, il faut souligner que toute amélioration de la structure du sol est peine perdue si les champs sont convertis en pâturage lorsqu'ils sont trop humides.

CRITÈRES DE SÉLECTION DES PLANTES COUVRE-SOL

1. Les plantes couvre-sol devraient croître rapidement par temps plutôt frais, car la plupart d'entre elles sont cultivées en automne.
2. Elles devraient être facilement supprimées par les herbicides, le travail du sol ou le froid de l'hiver selon le cas. Des plantes de couverture mal exploitées peuvent devenir une mauvaise herbe dans la culture subséquente.
3. Les plantes couvre-sol devraient permettre de briser le cycle vital des maladies ou des ravageurs susceptibles d'affecter la culture subséquente. Ce but est habituellement atteint si les plantes de couverture n'appartiennent pas à la même famille que la culture suivante (ex. : trèfle avant le maïs).
4. Il faut tenir compte de la succession des cultures et de la possibilité d'effets toxiques causés par les résidus des plantes couvre-sol en décomposition.
5. Il ne faut pas payer trop cher les semences, et les plantes de couverture doivent s'établir facilement.
6. Les plantes couvre-sol choisies doivent s'intégrer au système de production de l'entreprise.

EXPLOITATION DES PLANTES COUVRE-SOL

L'implantation des plantes couvre-sol ne diffère pas vraiment des autres cultures et peut être facilement réalisée au moyen des machines servant habituellement au travail du sol et au semis. Les plantes de couverture se divisent en deux groupes : celles semées comme cultures intercalaires et celles semées après la récolte. Comme cultures intercalaires, elles sont souvent semées à la volée, sans travail du sol; une telle pratique convient assez bien aux espèces à petites graines et aux semis hâtifs effectués sur un sol humide. Les plantes couvre-sol à grosses graines et les semis tardifs exigent généralement une certaine incorporation des semences pour que la culture s'établisse.

Pour les plantes couverture semées après la récolte, un léger passage du pulvériseur (herse à disques) avant le semis est habituellement le seul travail du sol requis. On peut même semer les graines à la volée directement dans les chaumes et passer ensuite le pulvériseur. Le semis direct (sans travail préalable du sol) est lui aussi efficace et permet de réduire le nombre de passages dans le champ. Il faut faire attention de ne pas assécher le sol par un travail excessif, car l'humidité du sol est souvent un facteur limitatif. Les semis doivent être faits assez tôt pour que les plantes couvrent suffisamment le sol avant l'automne; c'est pourquoi on les réalise d'habitude aussitôt la récolte terminée.

Les doses de semis varient grandement selon les plantes de couverture, mais celles recommandées dans la publication 296F du MAAO, *Recommandations pour les grandes cultures*, sont un bon point de départ. En général, la dose est réduite pour les semis hâtifs puisque chaque plante a le temps de produire un grand nombre de feuilles et une masse importante de racines durant la saison. Inversement, la dose de semis doit être augmentée pour les semis tardifs et dans les endroits où le risque d'érosion est élevé.

Normalement, les plantes couvre-sol ne requièrent pas de fertilisation additionnelle. En général, elles absorbent très efficacement les éléments nutritifs laissés par la culture précédente ou apportés sous forme de fumier.

Pour faciliter l'exploitation, on regroupe les plantes de couverture en trois types principaux :

1. **Les légumineuses** constituent généralement le meilleur choix pour un couvre-sol précédant une céréale ou le maïs car ces cultures peuvent utiliser l'azote fixé par les plantes. Comme les légumineuses fourragères poussent lentement jusqu'à leur implantation complète, elles conviennent particulièrement bien comme culture intercalaire dans les céréales (soit semées à la volée dans les céréales d'automne ou semées avec les céréales de printemps). Les légumineuses préfèrent généralement les sols neutres ou légèrement alcalins et requièrent une inoculation par le type adéquat de bactéries afin de fixer l'azote et connaître une croissance maximale. Ces cultures sont détruites par le travail du sol et les herbicides hormonaux.

---

[1] *Voutsinos, Marie-Thérèse. Thèse de maîtrise, 1989, Département de phytotechnie, Université de Guelph.*

2. **Les non-légumineuses à feuilles larges** s'insèrent avant une céréale ou certaines légumineuses. En général, elles poussent rapidement, mais certaines espèces sont tuées par le gel. Les cultures de ce type qui survivent au froid hivernal sont détruites par le travail du sol et les herbicides hormonaux.
3. **Les céréales** ont une place tout indiquée avant une culture à feuilles larges, mais elles sont également utilisées avant le maïs. Comme plantes de couverture, les céréales s'implantent et poussent assez rapidement, mais elles doivent être semées assez tôt pour que leur couvert végétal soit suffisant à l'automne. Les herbicides tels le paraquat et le glyphosate ainsi que le hersage détruisent cette culture. Souvent, on préfère les céréales de printemps, comme l'avoine, parce qu'elles sont détruites naturellement par le froid hivernal. Les céréales sont en général semées après la culture régulière, mais certains agriculteurs expérimentent l'utilisation de ces cultures comme plante intercalaire semée dans les cultures en ligne.

On trouvera au tableau 1 des renseignements utiles sur quelques-unes des plantes couvre-sol communément utilisées en Ontario.

Les plantes de couverture sont un élément important du programme de gestion des sols. S'adresser au bureau du MAAO pour les recommandations spécifiques à la région.

Tableau 1. Caractéristiques des plantes couvre-sol les plus communément utilisées en Ontario

	Mode de culture	Type prédominant de racine	Survie à l'hiver	Dose de semis (kg/ha)	Remarques
Légumineuses					
Trèfle rouge	I	C	O	8-11	Les variétés à 2 coupes sont préférées à celles à 1 coupe.
Mélilot	I	C	O	10	Bisannuelle; le gros de la croissance se fait la 2e année.
Vesce velue	I	F	O	15-20	Doit être semée en sillons ou incorporée par hersage; croissance lente jusqu'à son implantation.
Pois des champs	A	F	N	150	Supporte une certaine intensité de gel, implantation assez rapide.
Pois d'hiver fourrager	A	F	O	60	Faible survie à l'hiver dans de nombreuses régions; n'utiliser que dans les régions ayant plus de 2 800 UTM.
Non-légumineuses à feuilles larges					
Sarrasin	A	F	N	50	Croissance rapide; grande sensibilité au gel; racines peu profondes.
Radis fourrager	A	P	N	9-12	Grosse racine pivotante; répond bien à l'azote des engrais ou du fumier.
Canola - d'hiver	A	C	O	4-5	Doit être détruit au printemps.
- de printemps	A	C	N	4-5	Grande vulnérabilité au froid hivernal; certaines variétés tolèrent les résidus d'atrazine.
Céréales					
Seigle d'automne	A, I	F	O	110+	Vigoureux; sa destruction opportune s'impose.
Orge de printemps	A, I	F	N	90+	Certaines variétés survivent partiellement à l'hiver.
Avoine	A, I	F	N	60+	Bonne croissance durant l'automne; aucune survie à l'hiver.

I — Semis intercalaire
A — Semis après la récolte
P — Grosse racine pivotante
F — Racines fasciculées

C — Racines fasciculées et pivotantes (combinées)
O — Oui
N — Non

Nous tenons à remercier le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de ce document.

1M
ISSN 0836-1053
Also available in English